

PROSPETTIVE DEL TELECONSULTO



Orlando Goletti
Chirurgia Generale
Osp. F.Lotti
Pontedera



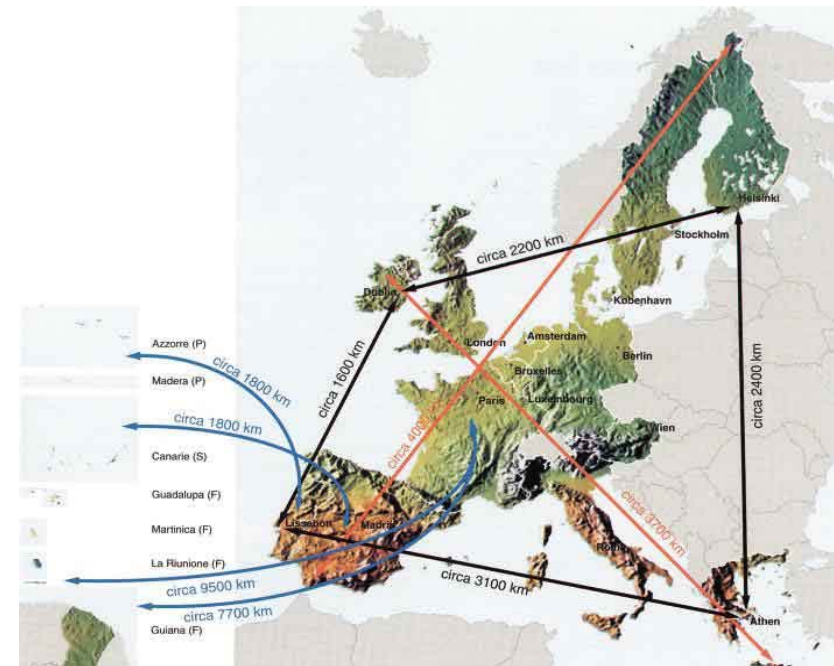
Perché telemedicina

- Nuove risposte a problemi tradizionali
- Nuove opportunità per il miglioramento del servizio sanitario
- Maggiore collaborazione tra medici, istituti, laboratori, diverse categorie di professionisti della sanità



Perché telemedicina Servizio in aree disagiate

- Servizio sanitario in aree geograficamente disagiate:
 - montagna
 - isole
 - fiordi
- Servizio sanitario temporaneo a comunità isolate:
 - piattaforme petrolifere
 - spedizioni artiche/antartiche



Perché telemedicina

Servizio ai pazienti disagiati

- Supporto presso la casa del paziente:
 - malati terminali
 - anziani
 - Disabili
- Supporto specialistico presso il medico di base:
 - pazienti oncologici
 - Emergenze
- Telemonitoraggio del paziente



Perché telemedicina

Teleconsulto



- Consulenza dello specialista
- Miglioramento della comunicazione di tipo telefonico
- Comunicazione di dati complessi a scopo consultivo

Perché telemedicina

Contenimento della spesa

- Ottimizzazione del lavoro del medico
- Riduzione degli spostamenti
- Riduzione dell'accesso al pronto soccorso



Perché telemedicina Allargamento del mercato

- Ospedali altamente specializzati
- Servizio di tipo consultivo a “nuovi” utenti in aree usualmente al di fuori del controllo di un ente sanitario:
- Paesi in via di sviluppo
- Europa dell’Est



Perché telemedicina Collaborazione



- Nuove possibilità di comunicazione:
 - medico/medico
 - medico/paziente
- Studi scientifici collaborativi:
 - facilitazione nello scambio dati
 - facilitazione nella discussione



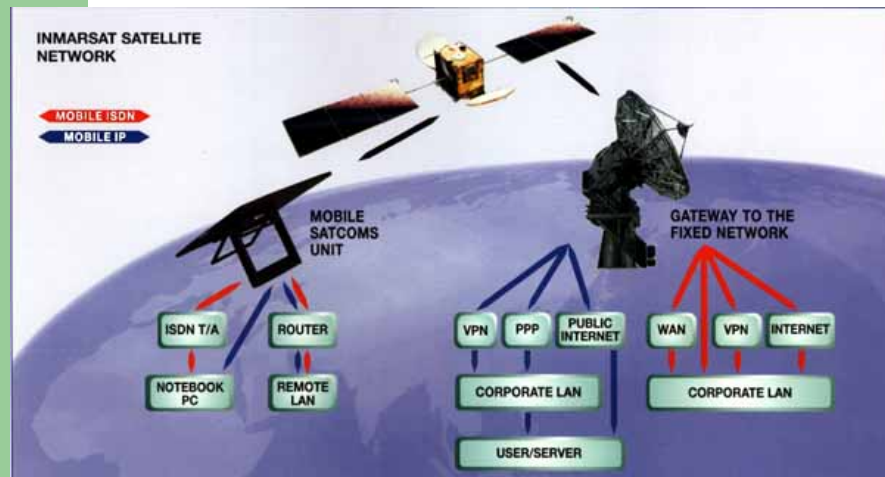
Perché telemedicina Teledidattica ed aggiornamento

- banche dati condivise
- materiale didattico multimediale:
 - per la didattica universitaria
 - per l'aggiornamento continuo
- accessibilità ad esperti di tutto il mondo



World Link Web

Telemedicina



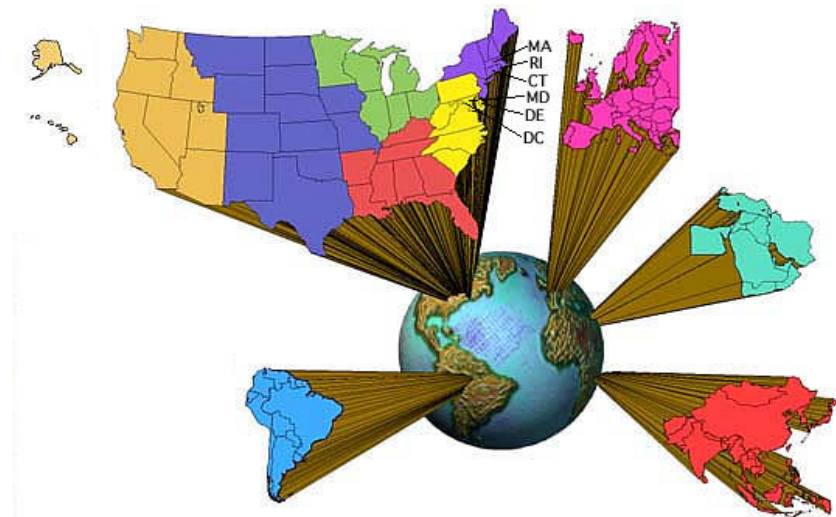
Il teleconsulto

La trasmissione dati ed immagini

Nella PRATICA CLINICA della Telemedicina si possono realizzare scenari diversi:

- il dipartimento di Emergenza periferico,
- il Centro di riferimento centrale,
- Sale operatorie periferiche
- mezzi mobili di soccorso
- le carceri,
- i programmi di telehomecare,
- e così via,

i quali richiedono ciascuno un tipo differente di tecnologia o combinazioni di tecnologia per i loro obiettivi.



La trasmissione dati ed immagini

- Comunicazioni
- Qualità dei dati
- Sicurezza e privacy

Nella scelta del tipo di trasmissione bisogna considerare vari fattori:

- Il tipo di informazione da trasmettere.
- Il tempo a disposizione per trasmettere.
- La funzionalità del sistema che vogliamo utilizzare.
- Il costo, che spesso limita la scelta.
- L'affidabilità del tipo di trasmissione scelto.
- La maneggevolezza e la facilità di utilizzo (se per collegarvi dovete effettuare dieci operazioni alla fine ritornerete al Vostro telefono normale).

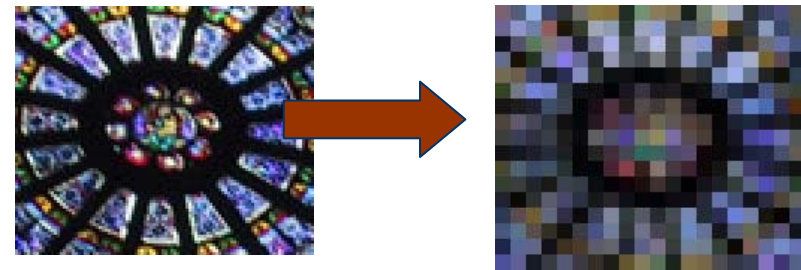
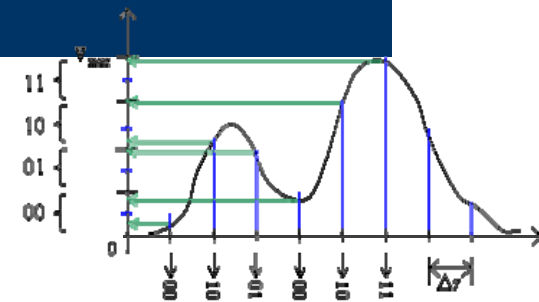


I dati trasmessi

- Sono cruciali, quindi massima cura e massima qualità
- Testo, immagini, audio, video, segnali monodimensionali, 3D
- Qualità in ricezione almeno sufficiente per lo scopo per cui si fa la trasmissione (es. diagnosi).
 - Quando possibile seguire gli standard
 - Altrimenti attenzione!

Gli aspetti fondamentali dei dati da trasmettere

- La fedeltà del suono
- La risoluzione dell'immagine
- La completezza dell'immagine
- La velocità di trasmissione



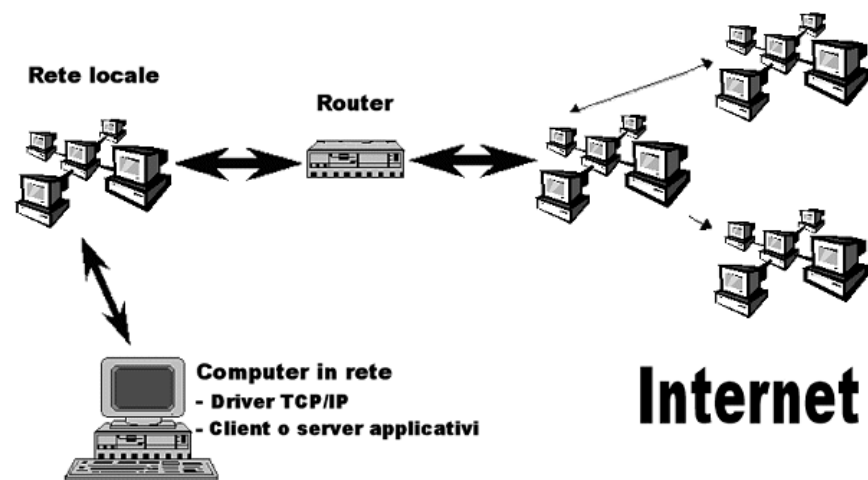
Metodologie

- *realtime*
 - trasmissione di immagini/dati statici
 - videoconferenza
 - comunicazione multimediale
 - sistemi proprietari
- *store-and-forward*
 - sistemi proprietari
 - posta elettronica (multimediale)

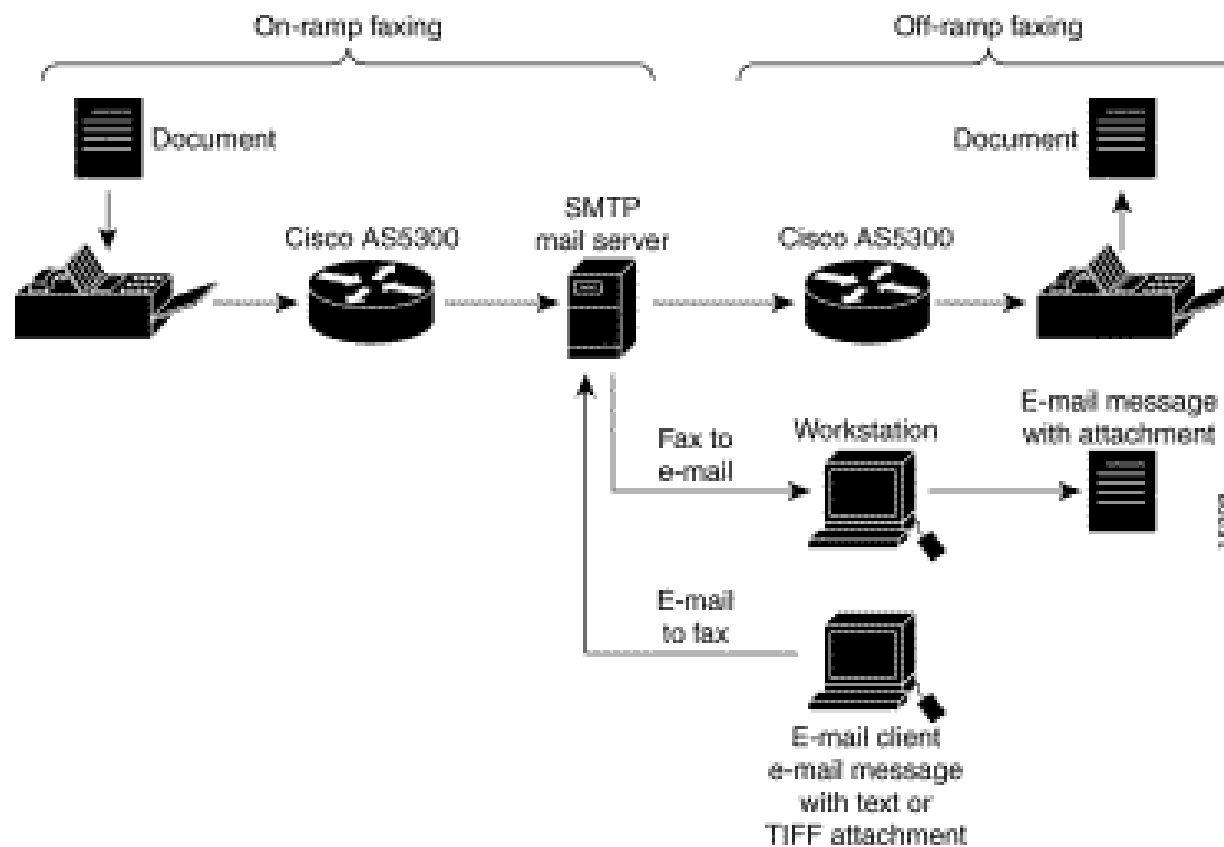
Il collegamento video Real-time

La videoconferenza può avvenire in due modalità:

- punto a punto
- attraverso Internet



La comunicazione Store-and-Forward (cioè acquisizione e trasmissione)



Store-and-Forward

Il sistema Store-and-Forward è stato definito come la disciplina ove le informazioni sono registrate prima e poi trasmesse, mai simultaneamente.

Necessita quindi di una Bandwidth minore.

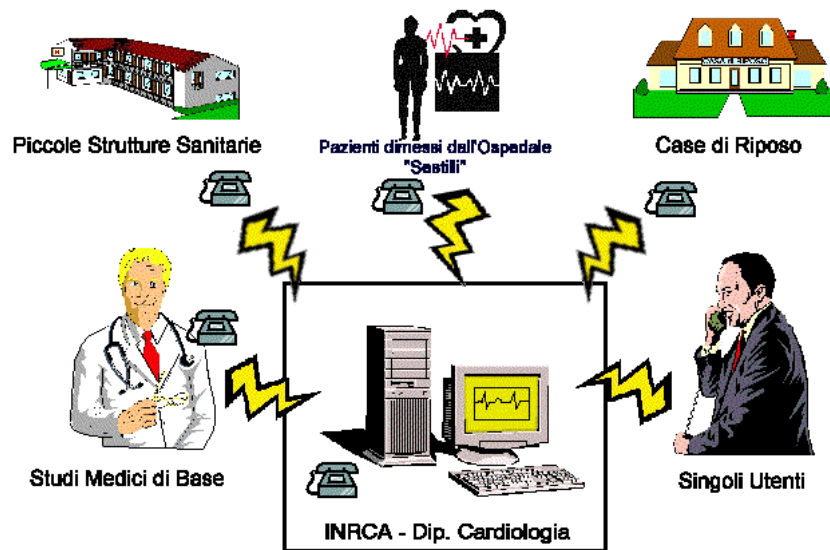
Store-and-Forward

Il sistema Store-and-Forward si può sinteticamente riassumere in 4 fasi:

- Sintetizzare il caso clinico con un testo (normalmente e-mail).
- Acquisire i dati o le immagini, con una camera digitale, un video, o apparecchiature dedicate
- Spedire il caso clinico al centro specialistico, usualmente tramite e-mail.
- Gli specialisti rivedono il caso quando più comodo a loro, e rispondono.

Store-and-Forward

UTENTI del SERVIZIO di TELECARDIOLOGIA



In generale, avrete la necessità di raccogliere le informazioni cliniche del paziente, con la storia clinica attuale e remota, i dati relativi alla patologia che volete studiare, acquisire i dati e/o immagini che volete far esaminare da un esperto, con varie metodiche che possono essere la semplice camera digitale, o uno scanner, o sistemi sviluppati ad hoc, inviare i dati completi alla sede remota, ove lo specialista, può rispondere quando gli è più consono, eventualmente anche il giorno successivo.

Se si richiede un consulto urgente, potrete semplicemente allertarlo, pregando di rispondervi in tempo adeguato.

Store-and-Forward

- Gli esempi possibili sono numerosissimi, basta cercare su un qualsiasi motore di ricerca per vedere le migliaia di Programmi di Telemedicina Store-and-Forward presenti sul mercato e che saranno esaminati successivamente.
- Esamineremo solo alcuni esempi di trasmissione di dati.

Telecardiologia

- Basi: trasmissione di ECG via telefono
 - TeleECG a 9600 bit/s
- Esistono numerose imprese commerciali che forniscono teleconsulenza a medici di base e pazienti
- Trasmissione tracciato acquisito tramite scanner
- Trasmissione battiti cardiaci possibile con strumenti semplici (PC + scheda audio)

Teleradiologia

- Standard DICOM 3.0
- PACS (Picture Archiving and Communication System)
 - Sistemi completamente digitali
- Aree ancora in studio
 - Ecografia in tempo reale
 - Trasmissione di mammografie

Teledermatologia

- Relativamente semplice ma ancora non diffusa
- Spedizione di:
 - Immagini macro delle lesioni acquisite tramite videocamera digitale semplice
 - Immagini dermatoscopiche
- Consulto in videoconferenza:
 - Medico di base / specialista

Store-and-Forward

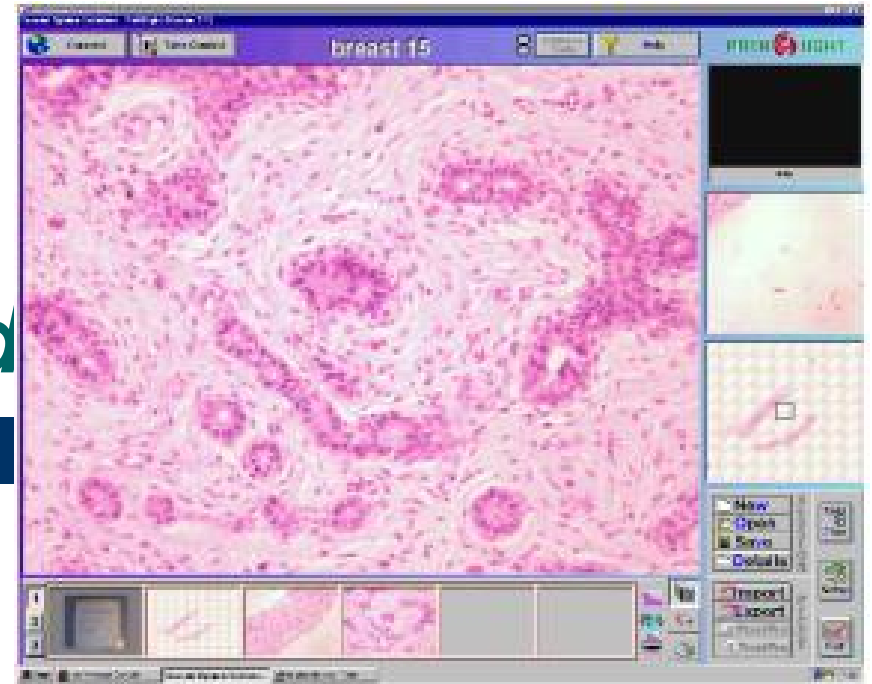
Nella pratica clinica, per la trasmissione delle immagini, consideriamo il caso di una lesione dermatologica, che vogliamo far esaminare al Dermatologo Specialista. Si raccoglie la storia clinica, sulla comparsa della lesione, le sue caratteristiche, ed eventuali lesioni correlate.



Telepatologia

- Spedizione delle immagini che normalmente il patologo osserva al microscopio
- In crescita, tanta ricerca
- Due applicazioni principali:
 - Consulenza esperta su immagini selezionate (telepatologia statica)
 - Telediagnosi intraoperatoria tramite sistemi dinamici (robotizzati) di tipo videoconferenza
- Problemi aperti:
 - Responsabilità della selezione immagini
 - responsabilità del prelievo

Store-and-Forward



- Naturalmente esistono attrezzature dedicate all'invio con ricezione in tempo quasi reale delle immagini che permettono una definizione migliore.
- Sempre con questo semplice metodo è possibile inviare anche fotografie di radiografie, lesioni oculari esterne, o immagini derivate da microscopi elettronici per lo studio anatomico-patologico di lesioni dubbie.

TeleSonografia

Il campo trova ottime applicazioni oltre che nella sonografia addominale, per motivi anche ginecologici ed ostetrici, anche per l'ecocardiografia, esame effettuato sia per controllo sia in condizioni d'urgenza



La TeleOncologia

e-Oncology

Realizzazione di una rete telematica per l'interconnessione tra i principali centri oncologici italiani, alcune strutture sanitarie del sud e alcune isole minori per protocolli terapeutici e attività di telediagnostica.





•**TELECONSULTO CHIRURGICO**

•**TELEDIDATTICA**

•**TELECHIRURGIA**

Teleconsulto

- Applicazioni teoriche praticamente infinite
- Difficoltà tecnologiche
- Tempo, costi

- Scarsa confidenza dei medici con le tecniche telematiche
- Scarsa attitudine alla richiesta di consulenza ed al lavoro multidisciplinare
- Cultura

La TeleSanità on Line

Indagine di mercato Harris Interactive (www.harrisinteractive.com)

90% Cybercondriaci vorrebbero contattare il medico sul web anche a pagamento

Percentuale di Cybercondriaci nel mondo

- USA 110 milioni
- Giappone 48 milioni
- Germania 31 milioni
- Francia 14 milioni
- Italia ???

La TeleSanità on Line

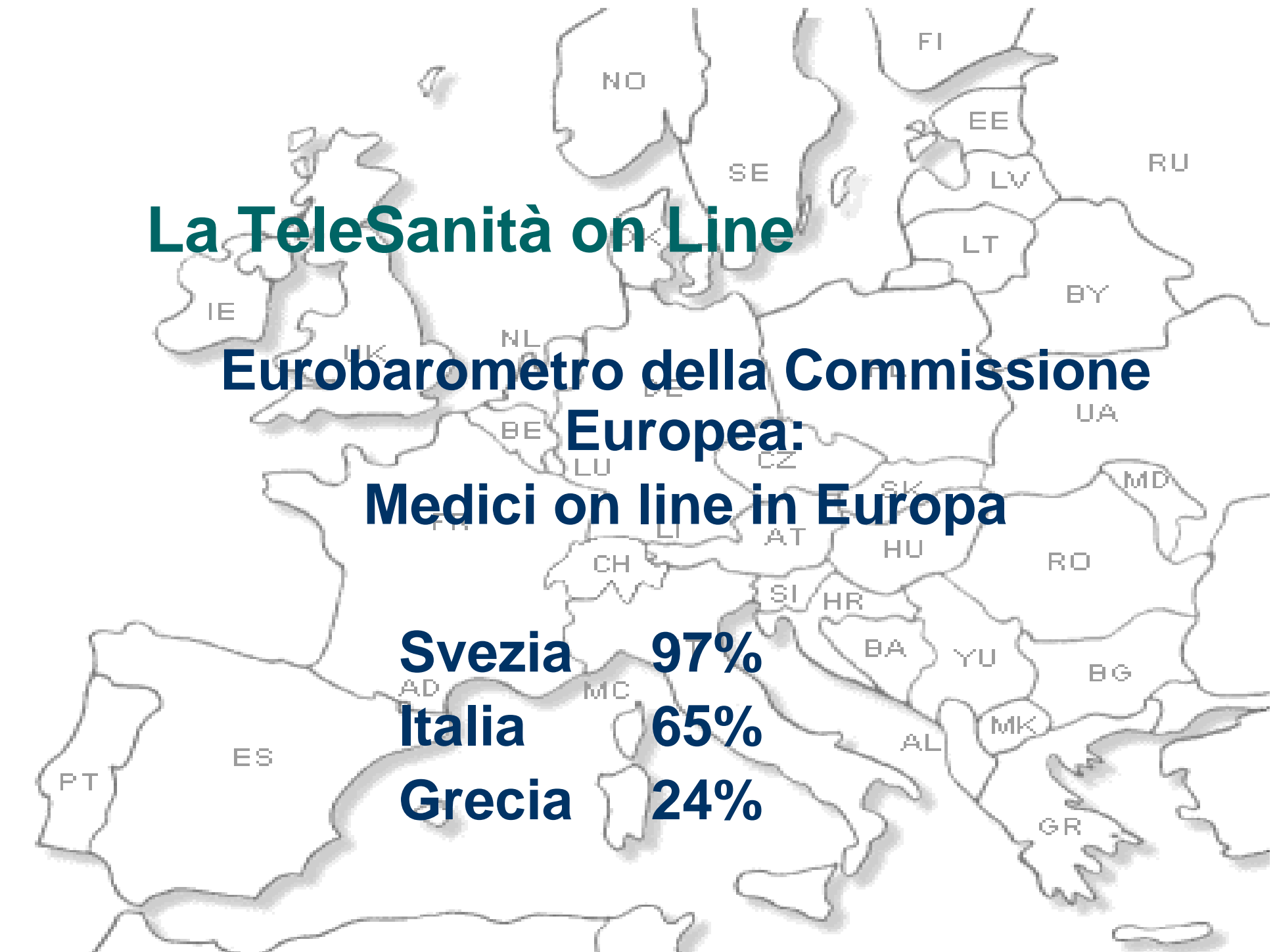
Eurobarometro della Commissione
Europea:

Medici on line in Europa

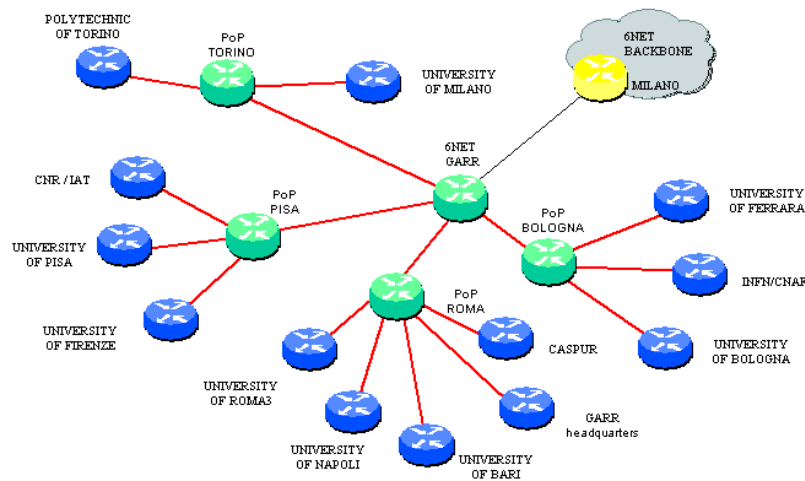
Svezia 97%

Italia 65%

Grecia 24%



La TeleSanità on Line



A livello regionale gli sviluppi sono diversi:

In maniera particolare Regioni come la Lombardia, Lazio, Liguria, Marche, Sicilia, Toscana Umbria e Valle d'Aosta hanno precisi progetti di TeleSanità.

La TeleSanità on Line

Lombardia: Sistema di “Second Opinion”

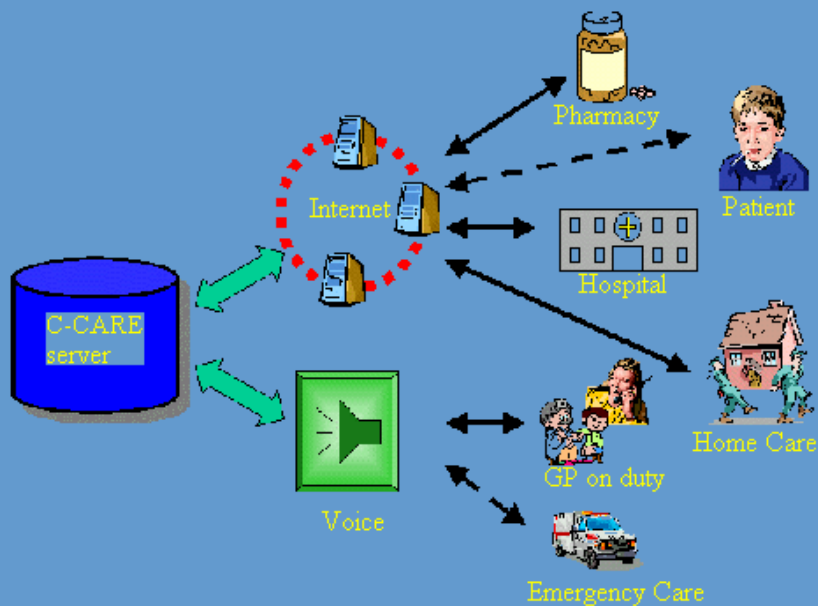
Teleconsulto ambulatoriale, ospedale virtuale.

Ad esempio: in rete i reparti di Cardiologia per un facile accesso anche dei medici di famiglia che possono ricevere via Internet i tracciati e le diagnosi



La TeleSanità on Line

...: C-CARE: A European healthcare research project ...:



Inoltre sempre in **Lombardia**: Progetto C-Care

(www.sanita.regione.lombardia.it/Progetti/ccare/ccaredx.htm)

con l'obiettivo di assicurare la continuità della cura di un paziente in qualsiasi luogo si trovi; in ambulanza, in casa sua, in pronto soccorso.

I dati del paziente possono essere disponibili da qualsiasi sede o terminale mobile compatibile XML. (www.telepolis.be/c-care)

La TeleSanità on Line



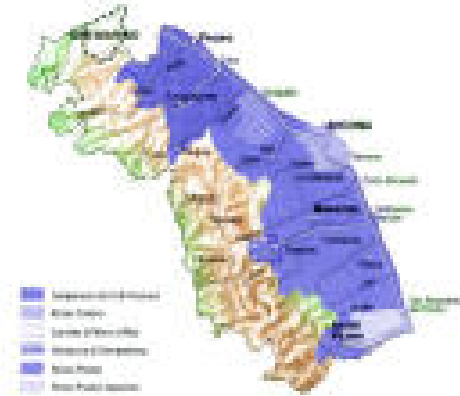
Campania:

Telesonografia per Istituto Nitida per minorenni

Progetto Isole per teleconsulto radiologico, cardiologico e di medicina generale tra Ischia, Procida, Pozzuoli, con ASL 2 Napoli.



La TeleSanità on Line



Marche: Teleconsulto radiologico per neuroradiologia e trauma cranico



Piemonte: Patatrac



Aziende private: numerosi progetti non sempre certificati.

Conclusioni

- **Possibilità teoriche infinite**
- **Scelta di Target mirati sulle reali necessità dell'area geografica e sul modello assistenziale**
- **Scelta di tecnologia “espandibile”**

